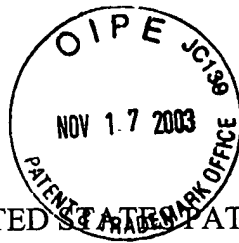


03500.017396.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
YASUYUKI HIRAI)	Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 10/616,935)	Group Art Unit: Not Yet Assigned
Filed: July 11, 2003)	
For: INK JET RECORDING)	
APPARATUS AND)	
RECOVERY MECHANISM)	
PORTION OF INK JET)	
RECORDING APPARATUS)	November 13, 2003

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

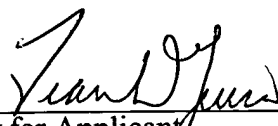
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-205618 filed July 15, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 42,426

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

18/6/16, 935
CFO 17396 US
/mi

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 5 6 1 8
Application Number:

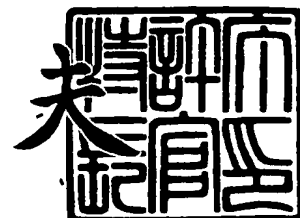
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 0 5 6 1 8]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 3 9 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 4655146

【提出日】 平成14年 7月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/005

【発明の名称】 インクジェット記録装置及び該記録装置の回復機構部

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 平井 康行

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100078846

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大音 康毅

【選任した代理人】

 【識別番号】 100087583

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田中 増顕

【選任した代理人】

 【識別番号】 100079832

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山本 誠

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 014443**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0206918**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置及び該記録装置の回復機構部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、

記録手段の吐出口面に対し接離方向に移動可能で該吐出口面を覆うためのキャップと、前記吐出口面に摺接して該吐出口面を拭掃するためのワイパーと、ワイパーに駆動を伝えるワイパー駆動ギアと、キャップの移動を制御するカム部及びワイパー駆動ギアに駆動を伝えるギア部を有するカム・ギア部材と、を備え、

前記カム・ギア部材は、キャップがワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、前記ギア部が前記ワイパー駆動ギアと噛み合うように構成されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記キャップが前記ワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、該ワイパーが該キャップと前記吐出口面との間を通過することを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記ワイパーが取り付けられたワイパーホルダをリードスクリューにより移動させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記キャップはキャップホルダに保持され、前記カム部と前記キャップホルダとに係合するレバー部材を回動させることにより前記キャップを前記吐出口面に対して接離させることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置の回復機構部において、

記録手段の吐出口面に対し接離方向に移動可能で該吐出口面を覆うためのキャップと、前記吐出口面に摺接して該吐出口面を拭掃するためのワイパーと、ワイパーに駆動を伝えるワイパー駆動ギアと、キャップの移動を制御するカム部及びワイパー駆動ギアに駆動を伝えるギア部を有するカム・ギア部材と、を備え、

前記カム・ギア部材は、キャップがワイパーと干渉しない位置まで移動した後

に、前記ギア部が前記ワイパー駆動ギアと噛み合うように構成されていることを特徴とする回復機構部。

【請求項 6】 前記キャップが前記ワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、該ワイパーが該キャップと前記吐出口面との間を通過することを特徴とする請求項 5 に記載の回復機構部。

【請求項 7】 前記カム・ギア部材は、前記カム部及び前記ギア部を別部品で形成し、これらを同位相で回転するように組み付けたものであることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の回復機構部。

【請求項 8】 前記ワイパーが取り付けられたワイパーホルダをリードスクリューにより移動させることを特徴とする請求項 5～7 のいずれかに記載の回復機構部。

【請求項 9】 前記キャップはキャップホルダに保持され、前記カム部と前記キャップホルダとに係合するレバー部材を回転させることにより前記キャップを前記吐出口面に対して接離させることを特徴とする請求項 5～8 のいずれかに記載の回復機構部。

【請求項 10】 前記ワイパー駆動ギアが前記ギア部と噛み合っていない時に前記ワイパーの動きを規制するストッパ手段を設けることを特徴とする請求項 5～9 のいずれかに記載の回復機構部。

【請求項 11】 前記ストッパ手段は、前記ワイパー駆動ギアと噛み合い可能な前記レバー部材に設けられた歯形であることを特徴とする請求項 10 に記載の回復機構部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置及び該記録装置の回復機構部に関する。

【0002】

【従来の技術】

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピ

ューターやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションなどの出力機器として用いられる記録装置は、記録情報に基づいて紙、布、プラスチックシート、OHP用シート等の被記録材（記録媒体）に画像（文字や記号等を含む）を記録していくように構成されている。

記録媒体の搬送方向と交叉する方向に主走査しながら記録するシリアルタイプの記録装置においては、記録媒体に沿って移動するキャリッジに搭載した記録ヘッド（記録手段）によって画像を記録し、1行分の記録を終了した後に所定ピッチの紙送りを行い、その後に再び停止した被記録材に対して次の行の画像を記録するという動作を繰り返すことにより、記録媒体全体の記録が行われる。

一方、被記録材の搬送方向のみで記録するラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定位置にセットし、一括して1行分の記録を行った後、所定ピッチの紙送りを行い、次の行を一括して記録する動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。

【0003】

上記記録装置のうちの、記録ヘッドから被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置は、記録手段のコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に特別の処理を必要とせずに記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多種類のインク（例えばカラーインク）を使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。

また、インクジェット記録装置で使用される被記録材の材質に対する要求も様々なものがあり、近年では、これらの要求に対する開発が進み、通常の記録用紙や樹脂薄板（OHP等）などの他に、布、皮革、不織布、さらには金属等も使用されるようになっている。

【0004】

インクジェット記録装置においては、微細な吐出口からインクを吐出して記録を行うことから、吐出口近傍におけるインクの蒸発（溶剤の蒸発）によりインクが増粘・固着したり、吐出口面にインクや紙粉等のごみが付着したり、さらには吐出口内のインク中に気泡が侵入したりすると、インクの吐出が不安定になるば

かりか、吐出インクのヨレやインク不吐出などの吐出不良が発生することがある。

【0005】

そこで、記録手段としての記録ヘッドのインク吐出性能を良好な状態に維持、回復するための回復機構部が設けられている。この回復機構部における回復手段としては、ワイピング手段、キャッピング手段、吸引手段などがある。

前記ワイピング手段は、インクミストや被記録材からのインク滴の跳ね返りによってインク吐出口面に付着した不要インクや、記録動作に伴ってインク吐出口面に付着した紙粉などの異物を清掃除去するため、ゴムなどの弾性部材で形成したワイパーを吐出口面に摺擦させて該吐出口面を拭掃（拭き取り清掃）するものである。

【0006】

長期にわたって記録ヘッドからインクを吐出していない場合、吐出口内のインクが蒸発・乾燥してしまい、増粘・固化したインクが吐出口内に詰まって吐出不安定や不吐出などの吐出不良を引き起こすことがあるが、前記キャッピング手段は、非記録時に記録ヘッドの吐出口面をキャッピング（密閉）することで、該記録ヘッドの吐出口内のインクが蒸発・乾燥して増粘・固化することを軽減又は防止するものである。

また、前記吸引手段は、記録ヘッド内に気泡が侵入した場合や、インク吐出口面に付着したインクが乾燥して増粘・固着した場合にはインク吐出口が目詰まりを起こした場合に、記録ヘッドの吐出口面をキャップで密閉した状態で、該キャップと連通した吸引ポンプにより該キャップ内に負圧を与えることで、インク吐出口内のインクを排出し、正常なインクと入れ替えることにより正常なインク吐出を維持・回復するものである。

【0007】

前述のワイピング手段の構成としては、ゴム状弾性材から成るワイパーを記録ヘッドのインク吐出口の配列方向に移動させて拭掃する構成を採用する場合が多い。また、記録装置の装置幅サイズの増大を防ぐ観点から、キャップとワイパーとをオーバーラップさせ、キャップが吐出口面から離隔したときに該キャップと

該吐出口面との間をワイパーが通過するように構成されている。

さらに、前記キャップの駆動方法の一つとして、キャップ制御用のカム部材によって回動駆動されるレバー等を利用してキャップを吐出口面に対して接離させる方法が採用されている。

また、前記ワイパーの駆動方法の一つとして、カム、ラックアンドギア、あるいはリードスクリュウ等によってワイパーを直線往復方向に（例えば前後方向に）移動させる方法が採られ、キャップが吐出口面から離隔したときにその間を通してワイパーを通過させるように構成される。この場合、ワイパーを吐出口列に沿って上流側から下流側へ向かって移動させながら、吐出口面に摺擦させて拭掃する場合が多い。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記カム又はラックアンドギアあるいはこれらを組み合わせた機構を用いてワイパーを駆動する方式のワイピング手段を有する回復機構部もしくは該回復機構部を備えたインクジェット記録装置においては、吐出口面の面積増大などによりワイパーの移動距離が長くなるにつれて、大きなカム部材や長いラック部材が要になり、装置本体が大きくなってしまい、記録装置の小型化を実施することが困難になってしまう。

また、前記リードスクリュウを用いてワイパーを駆動する方式のワイピング手段を有する回復機構部もしくは該回復機構部を備えたインクジェット記録装置においては、キャップが吐出口面から十分に離隔するまではワイパーがキャップ上にオーバーラップしないように、ワイパー動作開始位置から所定距離の助走区間を設ける必要がある。

【0009】

しかし、上記助走区間を十分に取ると記録装置本体の前後方向寸法が増大してしまい、回復機構部あるいは記録装置の小型化が困難になってしまう。また、上記助走区間におけるリードスクリュウのピッチを変えたとしても、該助走区間ではワイパーが移動するため、この移動距離の分、記録装置本体の前後方向寸法が大きくなってしまうことになる。

本発明はこのような技術的課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、記録手段のインク吐出性能を維持、回復するための回復機構部を小型化することができ、それによって記録装置本体の小型化を図ることができるインクジェット記録装置及び該記録装置の回復機構部を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

請求項1のインクジェット記録装置に係る発明は、上記目的を達成するため、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録手段の吐出口面に対し接離方向に移動可能で該吐出口面を覆うためのキャップと、前記吐出口面に摺接して該吐出口面を拭掃するためのワイパーと、ワイパーに駆動を伝えるワイパー駆動ギアと、キャップの移動を制御するカム部及びワイパー駆動ギアに駆動を伝えるギア部を有するカム・ギア部材と、を備え、前記カム・ギア部材は、キャップがワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、前記ギア部が前記ワイパー駆動ギアと噛み合うように構成されていることを特徴とする。

【0011】

請求項5のインクジェット記録装置の回復機構部に係る発明は、上記目的を達成するため、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置の回復機構部において、記録手段の吐出口面に対し接離方向に移動可能で該吐出口面を覆うためのキャップと、前記吐出口面に摺接して該吐出口面を拭掃するためのワイパーと、ワイパーに駆動を伝えるワイパー駆動ギアと、キャップの移動を制御するカム部及びワイパー駆動ギアに駆動を伝えるギア部を有するカム・ギア部材と、を備え、前記カム・ギア部材は、キャップがワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、前記ギア部が前記ワイパー駆動ギアと噛み合うように構成されていることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を具体的に説明する。なお、各図面を通して同一符号は同一又は対応部分を示すものである。図1は本発明を適用し

たインクジェット記録装置の一実施例を示す模式的斜視図である。図1において、インクジェット記録装置は、記録紙等の被記録材を記録位置へ送り込むための給紙部1と、被記録材を搬送（紙送り）するための紙送り部2と、記録手段としての記録ヘッド3を搭載して被記録材に沿って移動（主走査）するためのキャリッジ4と、記録ヘッドのインク吐出性能を適正に維持回復するための回復機構部5と、を備えている。キャリッジ4は、ガイドシャフト6に沿って往復移動可能に案内支持されており、キャリッジモータ7を駆動源として図1中の両矢印A方向に移動するように駆動される。

【0013】

前記回復機構部5は、後述するように、非記録時に記録ヘッド3のインク吐出部を保護するためのキャッピング手段、インク吐出部（吐出口面）を拭掃するためのワイピング手段、並びに、インク吐出部をキャッピングした状態で吐出口からインクを吸引する吸引手段などを具備している。

記録手段としての前記記録ヘッド3は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。また、前記記録ヘッド3は、前記電気熱変換体により印加される熱エネルギーによってインク内に膜沸騰を生じさせ、その時に生じる気泡の成長、収縮による圧力変化を利用して吐出口よりインクを吐出させ、記録（プリント）を行うものである。

【0014】

図2は、記録ヘッド3のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。図2において、記録用紙等の被記録材（記録媒体）と所定の隙間（例えば、約0.2～約2.0ミリ程度）をおいて対面する吐出口面81には、所定のピッチで複数の吐出口82から成る吐出口列が形成され、共通液室83と各吐出口82とを連通する各液路84の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）85が配設されている。記録ヘッド3は、前記複数の吐出口82が主走査方向（記録ヘッド3の移動方向）と交叉する方向に並ぶような位置関係で、キャリッジ4に搭載されている。こうして、画像信号または吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体85を駆動（通電）して、液路

84内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口82からインクを吐出させる記録ヘッド（記録手段）3が構成されている。

【0015】

図3は本発明を適用した回復機構部5の第1実施例の構成を示す模式的斜視図であり、図4は図3の回復機構部のキャップ駆動部分を示す模式的側面図である。

図3において、回復機構部5は、回復手段としてのキャッピング手段（キャップ部）20、ワイピング手段（ワイパー部）30及び吸引手段（吸引ポンプ部）40から構成されている。これらの回復手段は回復機構部5のベース部10上に配設されている。図3中の両矢印Aは、記録ヘッド3を搭載した前記キャリッジ4の移動方向を示す。

【0016】

図3及び図4において、21はゴムやエラストマー等の弾性材料から成るキャップであり、該キャップ21は記録ヘッド3の吐出口面81を密閉するためのものである。また、該キャップ21は、剛体であるキャップホルダ22に取り付けられており、記録を行わないとき、あるいは吸引回復を行うときに記録ヘッド3の吐出口面81に密着されるように構成されている。

前記キャップ21はインク吸引口21a及び大気連通口21bを有し、インク吸引口21aは吸引ポンプ41に接続され、大気連通口21bは大気に連通されている。なお、大気連通口21bは大気連通口開閉レバー（不図示）によって開閉される。

【0017】

また、キャップ21内にはキャップ吸収体（不図示）が収納されており、該キャップ吸収体はキャッピング時に所定の間隔をもって記録ヘッド3の吐出口面81と対向するように配置されている。

前記キャップホルダ22は、前記ベース部10に設けられたガイド溝11a、11b（一方のガイド溝11bは不図示）に沿って（図示の例では上下方向に）平行移動可能に取り付けられており、前記ベース部10との間に装着されたキャップばね23（図4）により記録ヘッド3に向けて付勢されている。

【0018】

キャップ21を記録ヘッド3の吐出口面81から離隔させる（図示の例では下げる）場合には、レバー部材（キャップレバー）24によりキャップホルダ22を吐出口面81から離れる方向へ押圧して移動させる（図示の例では、押し下げる）。

レバー部材としてのキャップレバー24は、回復機構部5のベース部10に設けられた軸心24a（図4）を中心に回動可能に取り付けられている。該キャップレバー24の一端部（カム面当接部）24bは、回転駆動されるカム・ギア部材12のカム部の曲面（周面カム）に倣って移動する。すなわち、前記カム・ギア部材12の駆動回転位置に基づくレバー部材（キャップレバー）24の回動位置によって、前記キャップ21の記録ヘッド3に対する位置（接離方向の位置）が決められる。

【0019】

図3において、記録ヘッド3の吐出口面81を拭掃（清掃）するワイパー31はワイパーホルダ32に取り付けられている。前記ベース部10には、リードスクリュー33が回動自在に軸支されている。前記ワイパーホルダ32は、その一端部に前記リードスクリュー33が挿通され、該リードスクリューの反対側の端部で案内部（ベース部10に設けられたレール、又は溝）34と嵌合している。前記案内部34は、前記リードスクリュー33とともに、記録ヘッド3の吐出口面81に形成された吐出口列と平行に設けられている。前記リードスクリュー33の表面に螺旋状に形成された溝には、前記ワイパーホルダ32の突起部（不図示）に係合している。そのため、該リードスクリュー33が回動することにより、ワイパーホルダ32が前記吐出口列の配列方向に平行移動する。この平行移動とともに、ワイパー31が記録ヘッド3の吐出口面81と摺擦し、吐出口列を含む領域を拭掃（拭き取り清掃）する。

【0020】

本実施例では、ワイパー31が記録装置本体の後方（図3中の奥の方）から前方へ（図3中の矢印B方向へ）移動する方向で吐出口面81の拭掃（クリーニング）を行い、該ワイパー31が吐出口面81を通過した後に、ワイパークリーナ

ー（不図示）に当接し、該ワイパー 31 に付着したインクや異物を除去するように構成されている。

前記リードスクリュー 33 の一端部にはワイパー駆動ギア 36 が固定されており、また、ベース部 10 にはカム・ギア部材 12 が回動可能に軸支されている。前記カム・ギア部材 12 にはカム部 12a 及びギア部 12b が形成されており、該ギア部 12b は欠歯部 12c を有する部分と欠歯部を有しない部分（全周ギア部分）とからなっている。

【0021】

前記ギア部 12b の欠歯部 12c を有する部分は前記ワイパー駆動ギア 36 と噛み合い可能に配置され、前記ギア部 12b の欠歯部を有しない部分は伝動ギア 13 と常時噛み合っている。

こうして、前記ワイパー駆動ギア 36 に対し、前記カム・ギア部材 12 を介して、リードスクリュー 33 を回動させるための駆動が伝達されるように構成されている。ここで、ワイパー 31 の移動速度、すなわちリードスクリュー 33 の回転速度を調節するために、カム・ギア部材 12 のギア部 12b とワイパー駆動ギア 36 との間にアイドルギア（不図示）を設けても良い。

【0022】

図 5 は図 3 及び図 4 中のカム・ギア部材 12 の模式的正面図であり、図 6 は図 5 のカム・ギア部材 12 の側面図である。図 3～図 6 において、カム・ギア部材 12 には、キャップ 21 を記録ヘッド 3 に対して接離方向に駆動するためのカム部 12a と、ワイパー駆動ギア 36 に駆動を伝達してワイパー 31 を動作させるためのギア部 12b とが設けられており、回復機構部 5 のベース部 10 に回動可能に軸支されている。

前記カム部 12a には、キャップ 21 が記録ヘッド 3 から最も離間した位置（最も退避した位置、図示の例では最下点）にあるときにワイパー 31 を動作させるワイピング領域（後述するギア部 12b の欠歯部 12c に対応する領域）、キャップ 21 を記録ヘッド 3 に対して接離方向に移動させるキャップ前進後退駆動領域、並びに、キャップを記録ヘッド 3 の吐出口面 81 に密着させるキャッピング領域が設けられている。

【0023】

前記キャッピング領域の範囲内には、大気連通口開閉レバー（不図示）によりキャップ21の大気連通口21bを開く部分が設けられている。前記ギア部12bの前記ワイピング駆動ギア36と噛み合うギア部には、カム・ギア部材12がワイピング領域（ワイピングのための角度範囲）にいる時にしかワイパー駆動ギア36に駆動が伝達されないように、一部に欠歯領域が設けられている。

図3において、41は吸引ポンプを示し、該吸引ポンプ41はチューブ42を介してキャップホルダ22のチューブジョイント部22cに接続され、さらに前記インク吸引口21aからキャップ21内部へと通じている。従って、吐出口面をキャップ21で覆った状態（キャッピング状態）で前記吸引ポンプ41を作動させることにより、該キャップ21内に負圧を発生させることができる。前記吸引ポンプ41としては、例えば、チューブポンプやシリンダポンプ等が使用される。

【0024】

図7は図3の回復機構部5のキャップ駆動部及びワイパー駆動部の記録ヘッドキャッピング時における状態を示す正面図であり、図8は図7のキャップ駆動部及びワイパー駆動部のキャップ離隔における状態を示す正面図である。次に、図7及び図8を参照して、キャップ21の接離動作及びワイパーの摺接動作（前後移動動作）について説明する。

回復系モータ等の駆動源（不図示）によって伝動ギア13を回転させ、該伝動ギア13を介してカム・ギア部材12を回転させると、キャップレバー24の一端部（カム当接部）24bがカム部12aの動き（回転）に倣って移動し、該キャップレバー24が回動する。図示の例では、カム・ギア部材12が図示時計方向に回転すると、キャップレバー（レバー部材）24はその軸（軸心）24aを中心に図示反時計方向に回動する。

【0025】

レバー部材としてのキャップレバー24が図示反時計方向に回動すると、該キャップレバーの面24d、24e（当接部、不図示の面24eは面24dの反対側に設けられている）がキャップホルダ22のボス部22d、22eを押し下げ

る。これによって、キャップ 21 は記録ヘッド 3 から離れる方向へ移動する。ただし、ワイパー駆動ギア 36 に駆動を伝達するための前記ギア部 12b は所定範囲で欠歯になっており、従って、キャップ 21 がキャッピング位置にあるとき及び接離方向に移動する間には、ワイパー駆動ギア 36 には駆動が伝達されず、ワイパー 31 は記録ヘッド 3 から離れた待機位置（退避位置、ホームポジション）に止まっている。

【0026】

キャップレバー 24 がさら図示反時計方向に回動し、キャップ 21 が記録ヘッド 3 から最も離れた位置（図示の例では最下点）に達すると、カム・ギア部材 12 のギア部 12b がワイパー駆動ギア 36 と噛み合い始め、さらにカム・ギア部材 12 を回転させるとワイパー駆動ギア 36 を介してリードスクリュウ 33 に駆動力が伝えられ、該リードスクリュウ 33 の回動によってワイパー 31 は図 3 中の矢印 B 方向（記録装置の後方から前方）へ移動する。このワイパー 31 の移動によって、該ワイパー 31 の先端部が記録ヘッド 3 の吐出口面 81 を摺接（摺擦）し、該吐出口面 81 の拭掃（拭き取り清掃）が実行される。そして、ワイパー 31 は吐出口面 81 を通過して反対側（記録装置の前方）の所定位置まで移動する。

【0027】

この状態から、回復系モータ等の駆動源（不図示）を逆転させ、カム・ギア部材 12 を図示反時計方向に回転させると、リードスクリュウ 33 の逆回転によってまずワイパー 31 が戻り方向（図示の例では記録装置の前方から後方）へ移動し、その後、キャップレバー 24 の一端部 24b がカム部 12a に倣って移動することにより、該キャップレバー 24 が図示時計方向に回動しキャップホルダ 22 のボス部 22d、22e から離れる。これに伴って、キャップ 21 及びキャップホルダ 22 はキャップばね 23 のばね力により記録ヘッド 3 に向けて付勢され、キャップ 21 が記録ヘッド 3 の吐出口面 81 に密着することで吐出口 82 が密閉される（キャッピングされる）。

【0028】

レバー部材としての前記キャップレバー 24 には、図 7 及び図 8 に示すように

、ストッパ手段としての歯形 24c が設けられている。この歯形 24c は、ワイパー駆動ギア 36 がカム・ギア部材 12 のギア部 12b の欠歯部 12c と対向することで該ワイパー駆動ギア 36 に駆動が伝達されないときに、図 7 に示すように、該ワイパー駆動ギア 36 と噛み合うことにより該ワイパー駆動ギア 36 の不要な動きを阻止するストッパ手段として機能するものである。そして、キャップ 21 が記録ヘッド 3 の吐出口面 81 から最も離間した位置（最も退避した位置、図示の最下点）に到達するまでキャップレバー 24 が回転すると（図 8 の状態になると）、前記歯形 24c とワイパー駆動ギア 36 との噛み合いが外れ、ワイパー駆動ギア 36 は回転可能な状態になる。

【0029】

図 9 は本発明を適用したインクジェット記録装置の回復機構部 5 の第 2 実施例におけるカム・ギア部材 12 の構成を示す分解斜視図である。前述の第 1 実施例のカム・ギア部材 12 では、カム部（キャップ 21 を駆動するカム部）12a とギア部（ワイパー駆動ギア 36 に駆動を伝えるギア部）12b とを一つの部材として一体に形成したが、本実施例におけるカム・ギア部材 12 は、カム部 12a 及びギア部 12b を別部品 14 及び 15 で形成し、これらを軸 16 に圧入することで同位相で回転するように組み付けることにより一体的に構成されている。

このようにして一体化されたカム・ギア部材 12 は、前記軸 16 ごと、回復機構部 5 のベース部 10 に回転可能に取り付けられる。なお、図示の例では、カム 14（カム部 12a）とギア 15（ギア部 12b）が同位相で回転するように、別部品として製作したカム 14 及びギア 15 の中心に形成された D 形断面の孔に、同じく D 形断面をした軸 16 を圧入する構成が採られている。

本実施例は、以上説明した点で前述の第 1 実施例と相違するが、その他の部分では、実質上同じ構成を有するものである。

【0030】

図 10 は本発明を適用したインクジェット記録装置の回復機構部 5 の第 3 実施例を示す模式的斜視図である。

前述の第 1 実施例では、ワイパー駆動ギア 36 に駆動が伝達されないときに該ワイパー駆動ギア 36 の動き（回転）を阻止するためのストッパ手段として、キ

キャップレバー 24 と一体に形成した歯形 24c を用いたが、本実施例では、前記歯形 24c に代えて、回復機構部 5 のベース部 10 と一体に形成された弾性変位可能なクリック爪 17 が用いられている。このクリック爪 17 は、前記ワイパーホルダ 32 の側面に係合する爪部を有しており、該爪部を係合させることにより該ワイパーホルダ 32 を待機位置（図 10）に弾性力によって離脱可能に保持するように形成されている。

また、前記クリック爪 17 は、ベース部 10 と一体でなく、別部材で形成した弾性変位可能な部材を所定位置に固定するように構成しても良い。

本実施例は、以上の点で前述の各実施例と相違するが、その他の点では実質上同じ構成を有しており、対応する部分を同一符号で示し、それらの詳細説明は省略する。

【0031】

図 11 は本発明を適用したインクジェット記録装置の回復機構部 5 の第 4 実施例におけるカム・ギア部材 12 の模式的正面図である。

前述の各実施例では、前記カム・ギア部材 12 を正逆両方向に回転可能とし、前記リードスクリュー 33 に一方向のリード溝のみを形成する構成が採られていた。

しかしながら、カム・ギア部材 12 を比較的大きい直径の部材で形成することができ、あるいは、ワイパー 31 の駆動ストローク（必要な移動距離）が比較的短くて良い場合には、図 11 に示す第 4 実施例のように、カム・ギア部材 12 を、ワイパー前進領域とワイパー後退領域並びにキャップ後退領域とキャップ前進領域をそれぞれ略左右対称に配置した形状構造にし、さらにリードスクリュー 33 に一方向の回転で往復動作可能な一連のリード溝（ガイド溝）を形成することにより、回復系モータ等の駆動源（不図示）の一方向の回転のみを利用してキャッピング動作及びワイピング動作を行うように構成しても良い。

【0032】

なお、以上の実施例では、記録手段としての記録ヘッド 3 を主走査方向に移動させながら記録するシリアル型のインクジェット記録装置を例に挙げて説明したが、本発明は、被記録材の全幅または一部をカバーする長さのラインタイプのイ

ンクジェットヘッドを用いて副走査のみで記録するライン方式のインクジェット記録装置の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

また、本発明は、記録ヘッドの数にも関わりなく自由に実施できるものであり、1個の記録ヘッドを用いるインクジェット記録装置の他、異なる色のインクを使用する複数の記録ヘッドを用いるカラー記録用のインクジェット記録装置、あるいは同一色彩で異なる濃度のインクを使用する複数の記録ヘッドを用いる階調記録用のインクジェット記録装置、さらには、これらを組み合わせたインクジェット記録装置の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0033】

さらに、本発明は、記録ヘッドとインクタンクを一体化した交換可能なヘッドカートリッジを用いる構成、記録ヘッドとインクタンクを別体にし、その間をインク供給用のチューブ等で接続する構成など、記録ヘッドとインクタンクの配置構成がどのような場合にも同様に適用することができ、同様の効果が得られるものである。

なお、本発明は、インクジェット記録装置の場合、例えば、ピエゾ素子等の電気機械変換体等を用いるインクジェット記録ヘッドを使用するものにも適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式のインクジェット記録ヘッドを使用するインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録（プリント）の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0034】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなごとく、請求項1の発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録手段の吐出口面に対し接離方向に移動可能で該吐出口面を覆うためのキャップと、前記吐出口面に摺接して該吐出口面を拭掃するためのワイパーと、ワイパーに駆動を伝えるワイパー駆動ギアと、キャップの移動を制御するカム部及びワイパー駆

動ギアに駆動を伝えるギア部を有するカム・ギア部材と、を備え、前記カム・ギア部材は、キャップがワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、前記ギア部が前記ワイパー駆動ギアと噛み合うように構成されているので、

単一のカム・ギア部材でキャッピング動作及びワイピング動作の両方を制御することで、記録手段のインク吐出性能を維持、回復するための回復機構部を小型化することができ、それによって記録装置本体の小型化を図ることができるインクジェット記録装置が提供される。

【0035】

請求項2～4の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記キャップが前記ワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、該ワイパーが該キャップと前記吐出口面との間を通過する構成、前記ワイパーが取り付けられたワイパーホルダをリードスクリューにより移動させる構成、あるいは、前記キャップはキャップホルダに保持され、前記カム部と前記キャップホルダとに係合するレバー部材を回転させることにより前記キャップを前記吐出口面に対して接離させる構成としたので、

一層効率よく、単一のカム・ギア部材でキャッピング動作及びワイピング動作の両方を制御することで、記録手段のインク吐出性能を維持、回復するための回復機構部を小型化することができ、それによって記録装置本体の小型化を図ることができるインクジェット記録装置が提供される。

【0036】

請求項5の発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置の回復機構部において、記録手段の吐出口面に対し接離方向に移動可能で該吐出口面を覆うためのキャップと、前記吐出口面に摺接して該吐出口面を拭掃するためのワイパーと、ワイパーに駆動を伝えるワイパー駆動ギアと、キャップの移動を制御するカム部及びワイパー駆動ギアに駆動を伝えるギア部を有するカム・ギア部材と、を備え、前記カム・ギア部材は、キャップがワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、前記ギア部が前記ワイパー駆動ギアと噛み合うように構成されているので、

単一のカム・ギア部材でキャッピング動作及びワイピング動作の両方を制御す

ることで、記録手段のインク吐出性能を維持、回復するための回復機構部を小型化することができ、それによって記録装置本体の小型化を図ることができるインクジェット記録装置の回復機構部が提供される。

【0037】

請求項6～8の発明によれば、上記請求項5の構成に加えて、前記キャップが前記ワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、該ワイパーが該キャップと前記吐出面との間を通過する構成、前記カム・ギア部材は、前記カム部及び前記ギア部を別部品で形成し、これらを同位相で回転するように組み付けたものである構成、あるいは、前記ワイパーが取り付けられたワイパーホルダをリードスクリューにより移動させる構成としたので、

一層効率よく、単一のカム・ギア部材でキャッピング動作及びワイピング動作の両方を制御することで、記録手段のインク吐出性能を維持、回復するための回復機構部を小型化することができ、それによって記録装置本体の小型化を図ることができるインクジェット記録装置の回復機構部が提供される。

【0038】

請求項9～11の発明によれば、上記インクジェット記録装置の回復機構部の構成に加えて、前記キャップはキャップホルダに保持され、前記カム部と前記キャップホルダとに係合するレバー部材を回転させることにより前記キャップを前記吐出面に対して接離させる構成、前記ワイパー駆動ギアが前記ギア部と噛み合っていない時に前記ワイパーの動きを規制するストッパ手段を設ける構成、あるいは、前記ストッパ手段は、前記ワイパー駆動ギアと噛み合い可能な前記レバー部材に設けられた歯形である構成としたので、

さらに効率よく、単一のカム・ギア部材でキャッピング動作及びワイピング動作の両方を制御することで、記録手段のインク吐出性能を維持、回復するための回復機構部を小型化することができ、それによって記録装置本体の小型化を図ることができるインクジェット記録装置の回復機構部が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例を示す模式的斜視図であ

る。

【図 2】

図 1 中の記録手段のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

【図 3】

本発明を適用したインクジェット記録装置の回復機構部の第 1 実施例の構成を示す模式的斜視図である。

【図 4】

図 3 の回復機構部のキャップ駆動部分を示す模式的側面図である。

【図 5】

図 3 及び図 4 中のカム・ギア部材の模式的正面図である。

【図 6】

図 5 のカム・ギア部材の側面図である。

【図 7】

図 3 の回復機構部のキャップ駆動部及びワイパー駆動部の記録ヘッドキャッピング時における状態を示す正面図である。

【図 8】

図 7 のキャップ駆動部及びワイパー駆動部のキャップ離隔における状態を示す正面図である。

【図 9】

本発明を適用したインクジェット記録装置の回復機構部の第 2 実施例におけるカム・ギア部材の構成を示す分解斜視図である。

【図 10】

本発明を適用したインクジェット記録装置の回復機構部の第 3 実施例を示す模式的斜視図である。

【図 11】

本発明を適用したインクジェット記録装置の回復機構部の第 4 実施例におけるカム・ギア部材の模式的正面図である。

【符号の説明】

1 給紙部

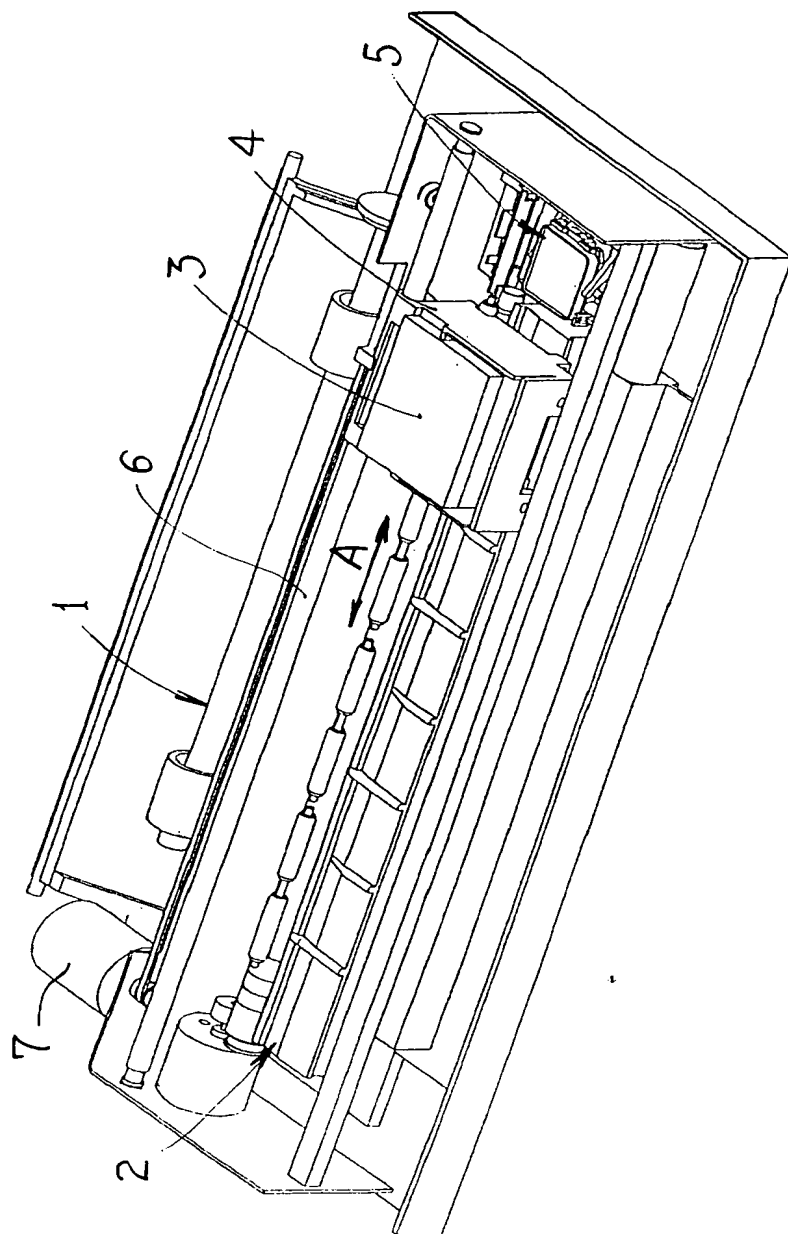
- 2 紙送り部
- 3 記録手段（記録ヘッド）
- 4 キャリッジ
- 5 回復機構部
- 1 0 回復機構部のベース部
- 1 1 a、1 1 b ガイド溝
- 1 2 カム・ギア部材
- 1 2 a カム部
- 1 2 b ギア部
- 1 2 c 欠歯部
- 1 3 伝動ギア
- 1 4 別部品（カム部品）
- 1 5 別部品（ギア部品）
- 1 6 別部品（軸部品）
- 1 7 ストップ手段（クリック爪）
- 2 0 キャッピング手段（キャップ部）
- 2 1 キャップ
- 2 1 a インク吸引口
- 2 1 b 大気連通口
- 2 2 キャップホルダ
- 2 2 c チューブジョイント部
- 2 2 d、2 2 e ボス部（キャップレバー）
- 2 3 キャップばね
- 2 4 キャップレバー
- 2 4 a 軸心（軸）
- 2 4 b 一端部（カム当接部）
- 2 4 c ストップ手段（歯形）
- 2 4 d、2 4 e 面（キャップレバーの当接部）
- 3 0 ワイピング手段（ワイパー部）

- 3 1 ワイパー
- 3 2 ワイパーホルダ
- 3 3 リードスクリユー
- 3 4 案内部（レール）
- 3 6 ワイパー駆動ギア
- 4 0 吸引手段（吸引ポンプ部）
- 4 1 吸引ポンプ
- 4 2 チューブ

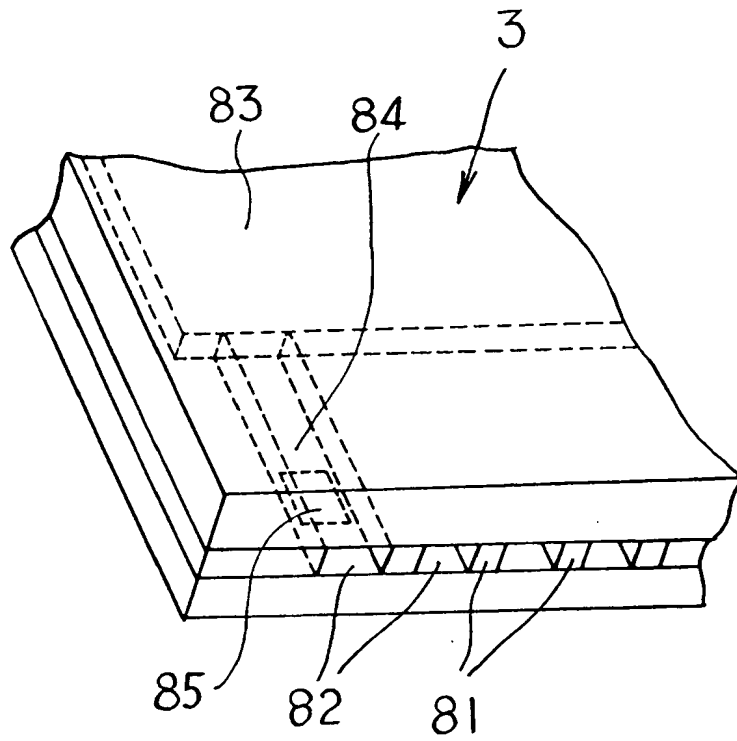
【書類名】

図面

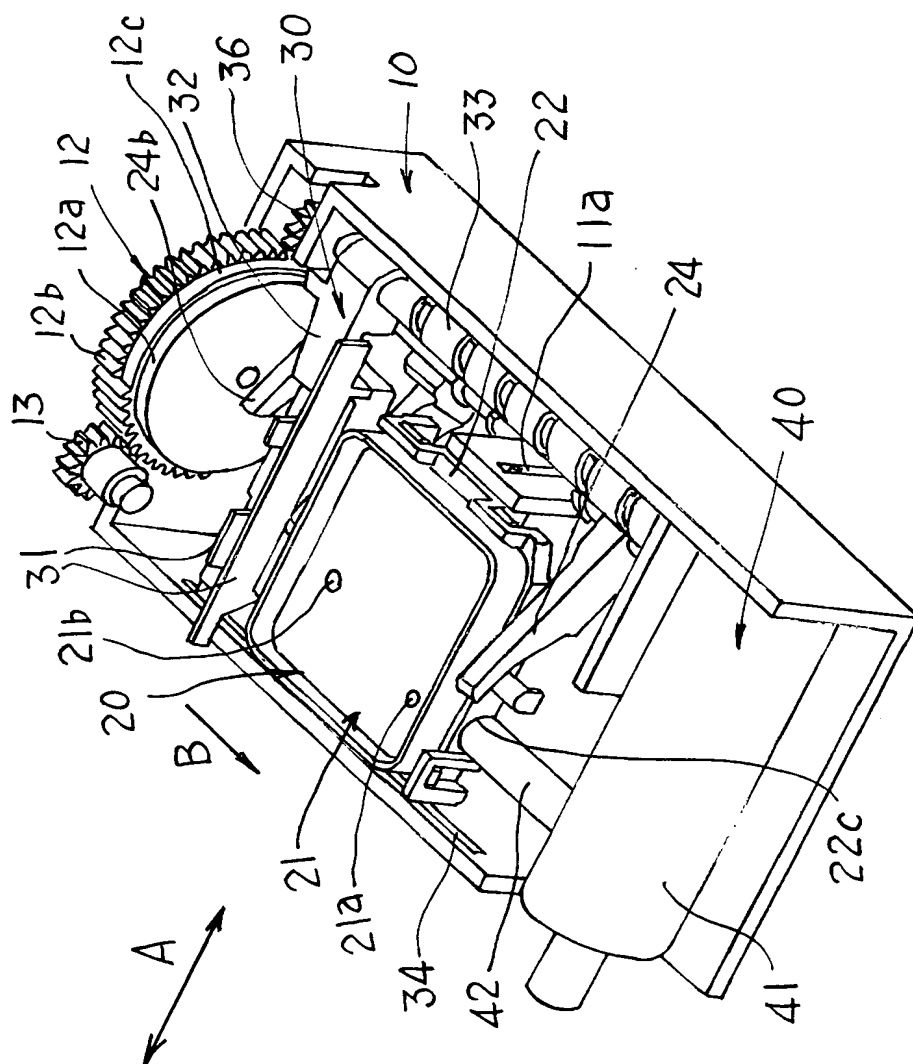
【図 1】



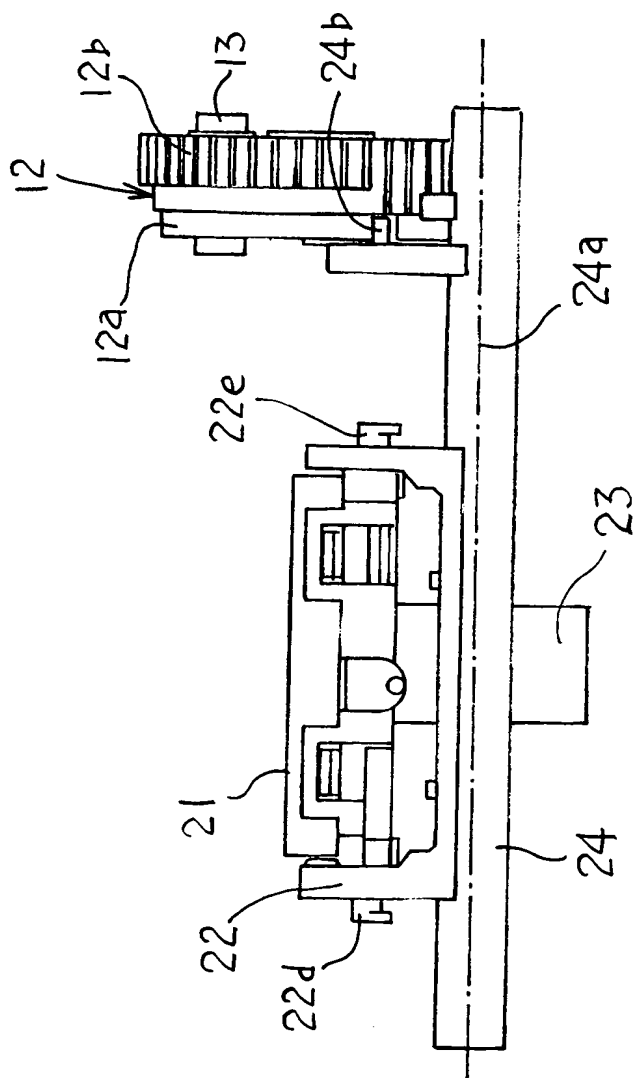
【図 2】



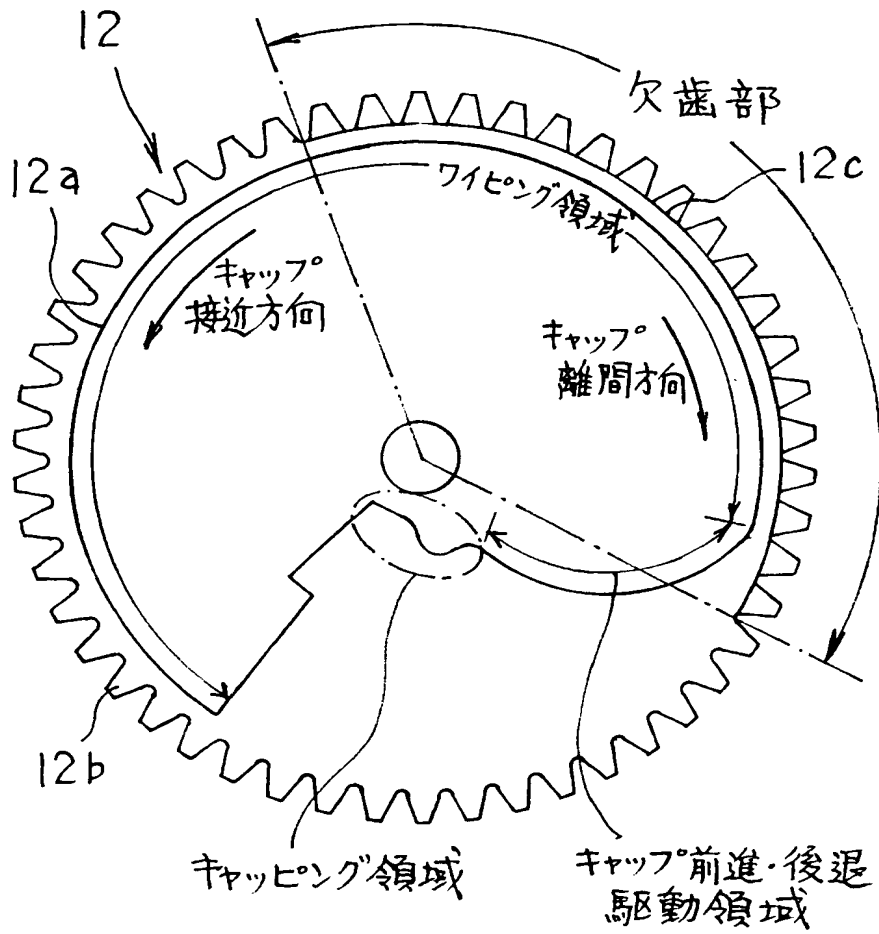
【図 3】



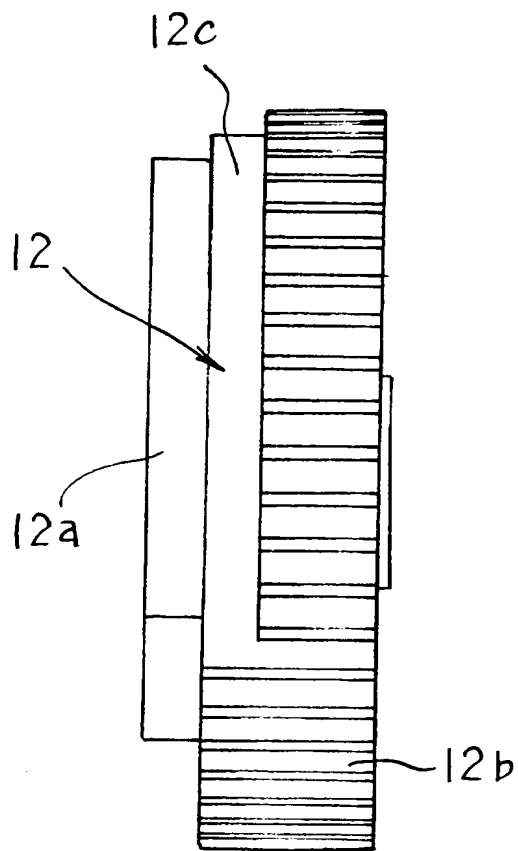
【図 4】



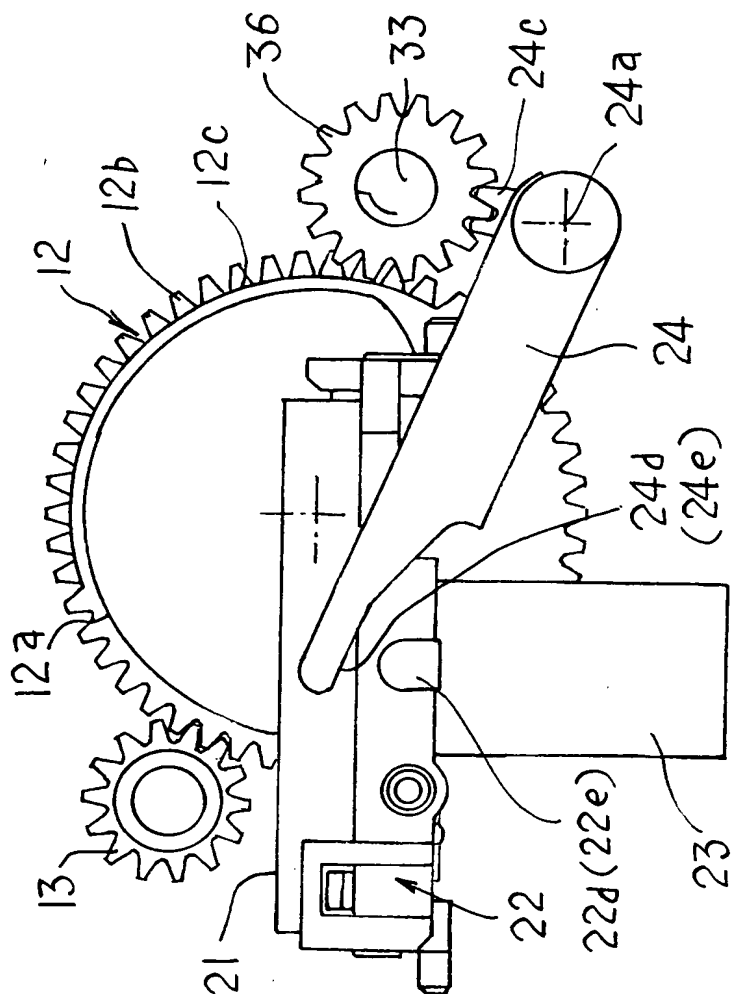
【図 5】



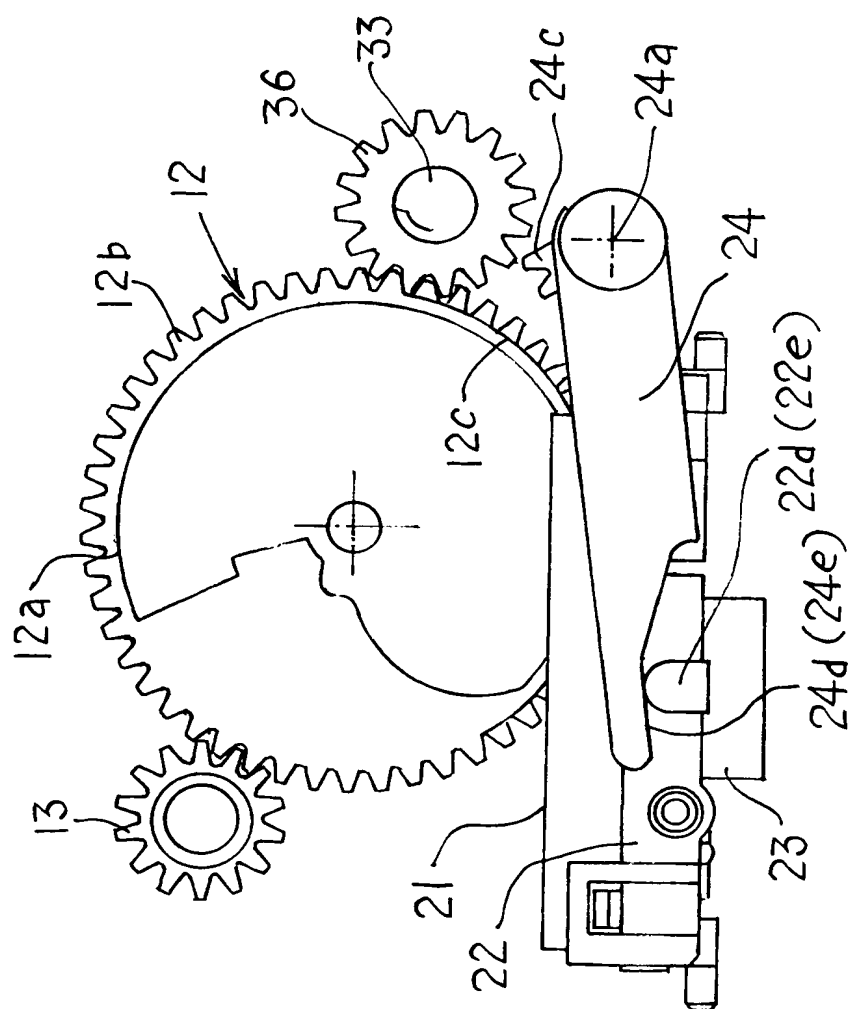
【図 6】



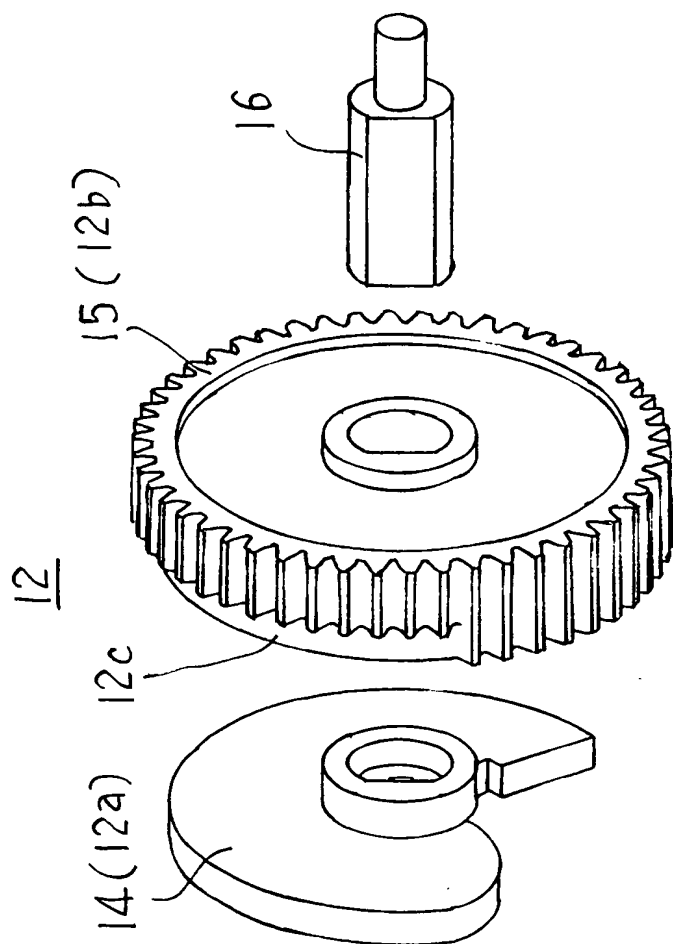
【図 7】



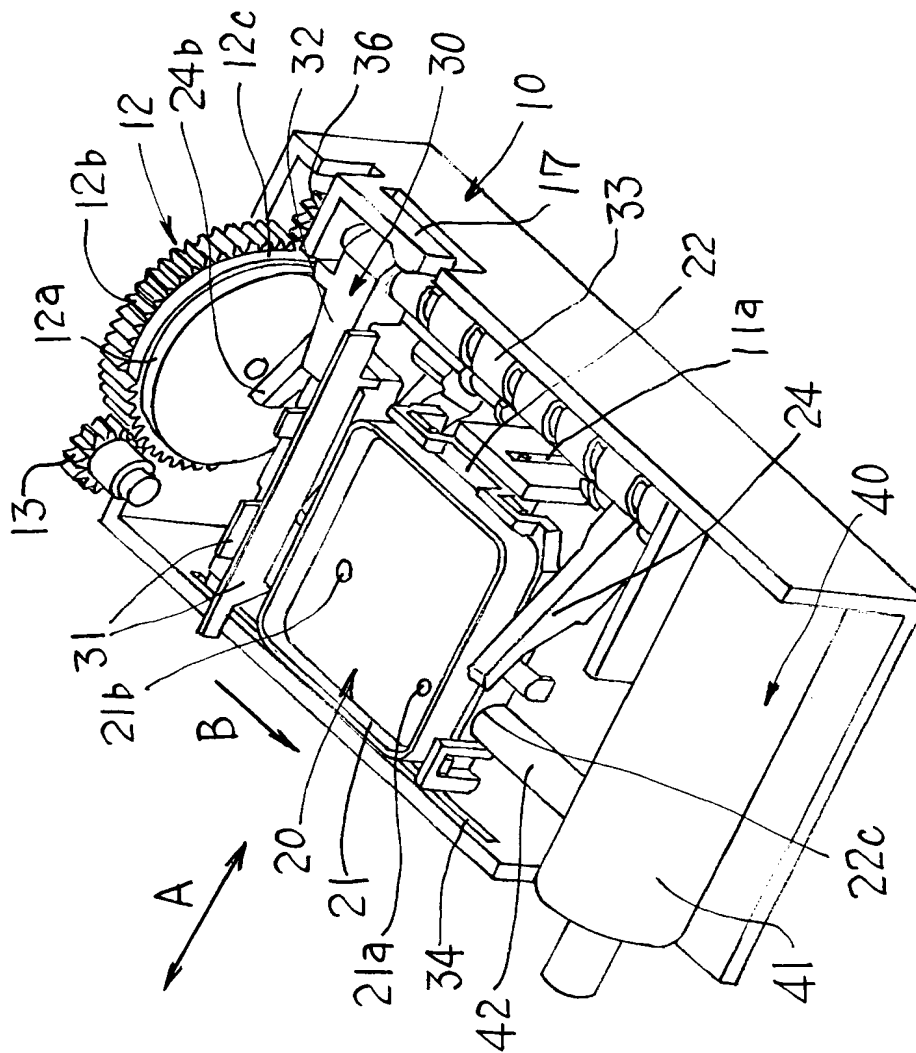
【図 8】



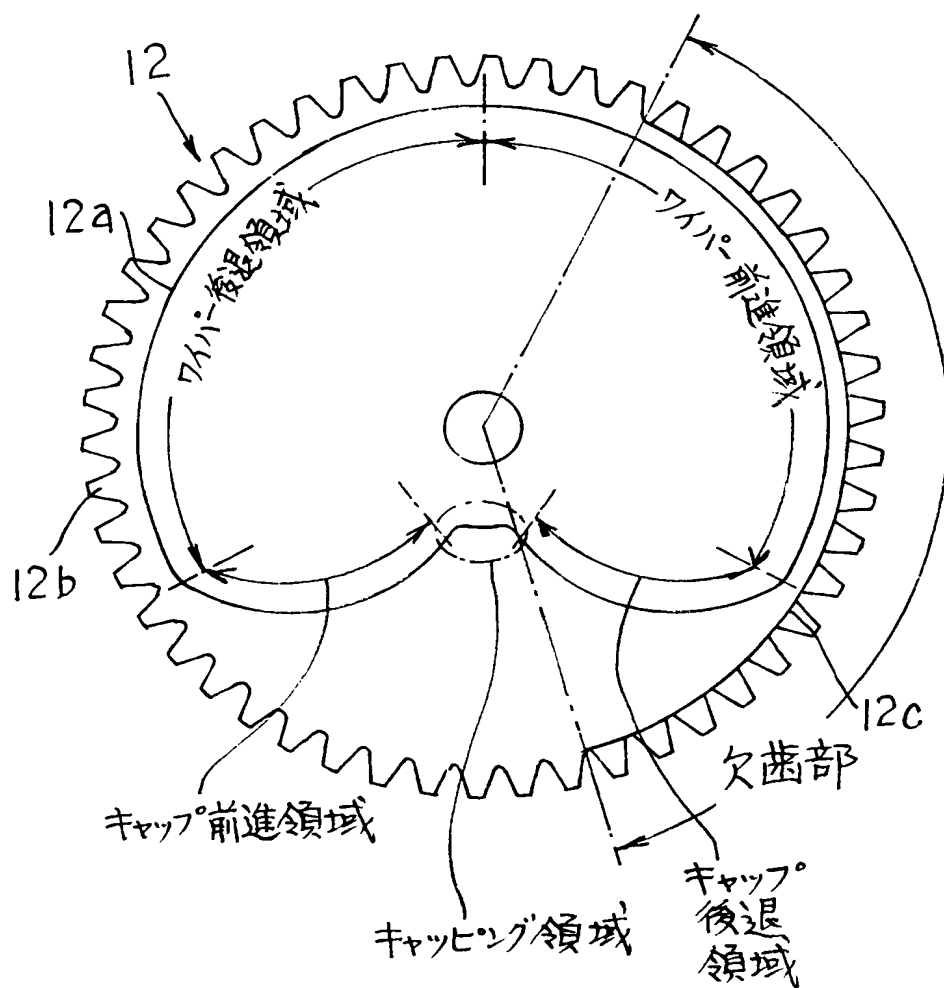
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】

要約書

【要約】

【目的】 単一のカム・ギア部材でキャッピング動作及びワイピング動作の両方を制御することを可能にし、インク吐出性能を維持、回復するための回復機構部の小型化を可能にし、それによって記録装置本体の小型化を図る。

【構成】 キャップ 21 を保持するキャップホルダ 22 に駆動を伝達するレバー部材 24 と、ワイパー 31 を保持するワイパーホルダ 32 を駆動するリードスクリュウ 33 に駆動を伝達するワイパー駆動ギア 36 と、レバー部材を制御するカム部 12a とワイパー駆動ギアに駆動を伝達するギア部 12b とを有するカム・ギア部材 12 と、を設け、キャップがワイパーと干渉しない位置まで移動した後に、ギア部 12b をワイパー駆動ギア 36 と噛み合わせる。

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2002-205618
受付番号 50201033611
書類名 特許願
担当官 第二担当上席 0091
作成日 平成14年 7月18日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】 100078846
【住所又は居所】 東京都千代田区鍛冶町1丁目6番15号 共同ビル（神田駅前）22号 大音・田中特許事務所
【氏名又は名称】 大音 康毅

【選任した代理人】

【識別番号】 100087583
【住所又は居所】 東京都千代田区鍛冶町1丁目6番15号 共同ビル（神田駅前）22号 大音・田中特許事務所
【氏名又は名称】 田中 増顕

【選任した代理人】

【識別番号】 100079832
【住所又は居所】 東京都千代田区鍛冶町1-6-15 共同ビル（神田駅前）22号 つくし特許事務所
【氏名又は名称】 山本 誠

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 0 5 6 1 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キャノン株式会社